

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-327240  
 (43)Date of publication of application : 13.12.1996

---

(51)Int.Cl. F27B 5/06  
 C21D 1/00  
 F27D 3/06

---

(21)Application number : 07-132126 (71)Applicant : SHIMAZU MEKUTEMU KK  
 (22)Date of filing : 30.05.1995 (72)Inventor : NAKAMU EIJI  
 YAMAUCHI IPPEI  
 TAKEDA MASAO

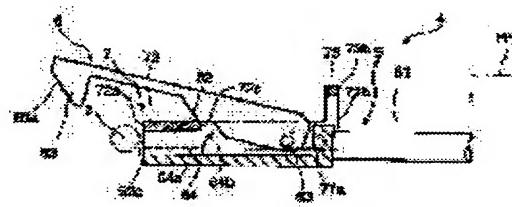
---

## (54) HEAT TREATING FURNACE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To allow the arbitrary selectivity for a work conveying position and the removal of thermal adverse effect on a driving mechanism to be compatible.

**CONSTITUTION:** An intermediate element 7 is reciprocated by a driven element having a grip 3, and a latch 6 is guided to an operating or non-operating position by the intermediate element. When the intermediate element is disposed at the non-operating position, the driven element is energized by the energizing surface 52c of a driver to be able to be conveyed, and the entire driving mechanism 4 can be refused without trouble by retaining a work. When the latch 6 is disposed at the operating position, the grip 3 is guided to the inside of the hook 63 of the latch 6, the grip 3 is towed to be able to deliver the work.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

[decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-327240

(43) 公開日 平成8年(1996)12月13日

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 6 頁)

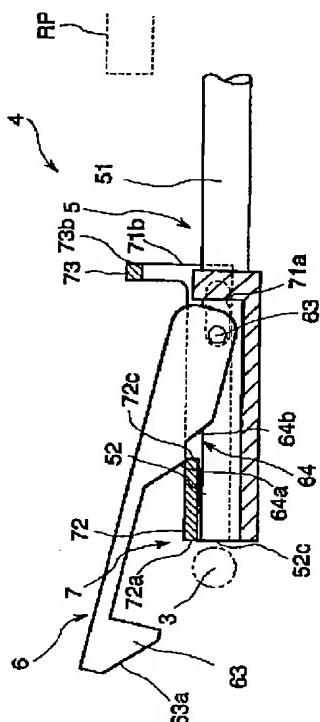
(21)出願番号	特願平7-132126	(71)出願人	595052736 島津メクテム株式会社 滋賀県大津市月輪一丁目8番1号
(22)出願日	平成7年(1995)5月30日	(72)発明者	中務 栄治 大津市月輪1丁目8番1号 島津メクテム 株式会社内
		(72)発明者	山内 一平 大津市月輪1丁目8番1号 島津メクテム 株式会社内
		(72)発明者	武田 正夫 大津市月輪1丁目8番1号 島津メクテム 株式会社内
		(74)代理人	弁理士 赤澤 一博

(54) [発明の名称] 热処理炉

(57) 【要約】

【目的】ワークの搬入位置に対する任意選択性と、駆動機構に対する熱的弊害の除去とを両立させる。

【構成】把手3を有する被駆動体によって中間体7に進退動作を惹起し、この中間体でラッチ6を作動位置又は非作動位置に案内する。非作動位置にあるときは駆動体5の付勢面52cによって被駆動体を付勢することにより搬入動作が可能となり、またワークWを残して駆動機構4全体を支障なく退避させることが可能になる。また、ラッチ6が作動位置にあるときは、そのラッチ6の鉤部63の内側に把手3を導き入れ、把手3を牽引してワークWを搬出することが可能になる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】把手を有する被駆動体に対して、この把手に駆動機構を選択的に係合させて、前記被駆動体を炉内において進退駆動し得るようにした熱処理炉であって、前記駆動機構を、炉内に進退可能に挿入される駆動体と、基端をこの駆動体に取着されて作動位置と非作動位置との間に回動可能に配設されるとともに先端に被駆動体の把手が当接した際にそれを乗り越えて係合し得る鉤部を有したラッチと、駆動体の進退方向に移動可能に配設され前進位置で前記ラッチが係合点から所定距離前進した位置において被駆動体に当接する第1の当接面を位置づけ、後退位置で炉の入口に設定したリセットポイントに当接する位置に第2の当接面を位置づけ、中間位置から後退位置に至る間にラッチの一部と係合して該ラッチを作動位置から非作動位置にまで移動させて保持するガイド部を形成してなる中間体と、駆動体又は中間体上に設定され中間体の後退位置で被駆動体を付勢し得る位置に位置づけられる付勢面とにより構成したことを特徴とする熱処理炉。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、炉内に被処理物を搬出入し、或いは炉内に設けられている扉や蓋等に開閉動作を行わせるために有用となる駆動機構を備えた熱処理炉に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】熱処理炉は、内部が加熱室、冷却室、搬出入室などに分かれており、被処理物をこれらの室間で移動させる必要がある。また、それらの室間には選択的に開閉される扉や蓋が配設されており、これらの扉や蓋も炉外から駆動する必要がある。

【0003】そこで、従来の熱処理炉は、これらの被駆動体を駆動する駆動機構を備えている。その具体的な構成としては、被駆動体に炉外に設けたアクチュエータ等の駆動軸を直接連結する最も簡易な構造のほかに、被駆動体のストローク始端と終端に対応して炉内にラッチを係脱するポイントを設け、被処理物をラッチにより掴んだ状態でその間を移動させ得るようにしたラッチ機構等が知られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、加熱室は非常に高い温度や真空雰囲気にさらされる。このため、前者の構成を採用するにあたっては、駆動軸を過熱から保護するために、駆動軸の内部に冷却水を流したり、駆動軸やその周辺シール部を断熱材で包囲する構造が必要になって、炉の構造の複雑化を招くという欠点がある。加えて、水冷や断熱材による保護は効果が不十分であり、シール等の劣化で漏れが発生し易いという危惧もある。その上、このものは、駆動軸を挿入した状態で扉を閉めなければならず、扉と駆動軸との干渉を避ける必要があ

るため、加熱室を完全に閉塞することができない事も問題点の一つとなっている。一方、後者の構成による場合には、被処理物を炉内に挿入した後は駆動機構を加熱室から退避させることができるために、格別の冷却構造を不要にできる点で有効であるが、このものは被駆動体の駆動位置がストローク始端とストローク終端の2点に限定されるため、形状の異なる被駆動体を任意の位置に停止させることができず、用途が限定されるという欠点がある。加えて、このものは加熱室内にもラッチ機構の状態を切り換えるためのポイントが設定されるため、このポイントが熱的影響を受けたときにラッチ機構が作動不良になることがある。

【0005】本発明は、これらの不具合を有效地に解決した駆動機構を有する熱処理炉を提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、かかる目的を達成するために、次のような構成を採用したものである。

【0007】すなわち、本発明に係る熱処理炉は、把手を有する被駆動体に対して、この把手に駆動機構を選択的に係合させて、前記被駆動体を炉内において進退駆動し得るようにしたものであって、前記駆動機構を、炉内に進退可能に挿入される駆動体と、基端をこの駆動体に取着されて作動位置と非作動位置との間に回動可能に配設されるとともに先端に被駆動体の把手が当接した際にそれを乗り越えて係合し得る鉤部を有したラッチと、駆動体の進退方向に移動可能に配設され前進位置で前記ラッチが係合点から所定距離前進した位置において被駆動体に当接する第1の当接面を位置づけ、後退位置で炉の入口に設定したリセットポイントに当接する位置に第2の当接面を位置づけ、中間位置から後退位置に至る間にラッチの一部と係合して該ラッチを作動位置から非作動位置にまで移動させて保持するガイド部を形成してなる中間体と、駆動体又は中間体上に設定され中間体の後退位置で被駆動体を付勢し得る位置に位置づけられる付勢面とにより構成したことを特徴とする。

## 【0008】

【作用】先ず、被駆動体を搬入する際の作動を説明する。初期状態において駆動機構の中間体を前進位置にセットする。このとき、中間体はラッチと係合していないため、ラッチは作動位置にある。この状態から、駆動体を炉外のアクチュエータ等により駆動して、炉の入口附近にセットした被駆動体に向かって前進させる。すると、先ずラッチの鉤部が被駆動体の把手に当接し、該把手を乗り越えて係合する。次に、そのラッチが所定距離前進した位置において中間体の第1の当接面が被駆動体に当接する。これにより、中間体が被駆動体に付勢されて後退し始める。中間体が中間位置に達し、更に後退位置に向かって後退させられると、その間に中間体はラッ

チと係合して該ラッチを作動位置から非作動位置に移動させる。そして、中間体が後退位置に到達したとき、被駆動体に付勢面が当接する。そして、この付勢面により被駆動体が付勢され、被駆動体は前方に向かって移動し始める。

【0009】被駆動体が所定位置に搬送されると、駆動体の前進を止め、後退動作に切換える。このとき、ラッチは非作動位置に保持された状態にあり、把手と干渉しないため、ラッチ及び中間体は被駆動体を搬送位置に残したままで後退し始める。

【0010】ラッチ及び中間体が炉の入口付近に到達すると、中間体の第2の当接面が炉の入口付近に設定したリセットポイントに当接するため、中間体はそれ以上後退せず、その後のラッチの後退動作に伴って中間体が相対的にそれまで保持されていた後退位置から前進位置に向かって移動し始める。中間体が中間位置を通過すると、ラッチとの係合が解除されるため、ラッチは非作動位置から作動位置に復帰する。この状態は冒頭で述べた初期状態に一致する。

【0011】次に、被駆動体を搬出する際の作動を説明する。駆動体を再度炉外のアクチュエータ等により駆動して、ラッチ及び中間体を被駆動体に向かって前進させる。すると、前述と同様に先ずラッチの鉤部が被駆動体の把手に当接し、該把手を乗り越えて係合する。そして、今度はこの位置から駆動体を後退動作に切り換える。すると、ラッチの鉤部が把手に係合したままで後退するため、被駆動体はラッチによって牽引され始める。炉の入口付近にまで搬出されると、一旦駆動体の後退を止め、僅かに前進させる。中間体が中間位置まで後退し、ラッチが一旦作動位置から非作動位置に移動したとき、把手がラッチから解放される。そして、最後に中間体の第2の当接面が炉内のリセットポイントに当接する位置までラッチ及び中間体を後退させることによって、前述したように中間体が前進位置にリセットされ、ラッチは非作動位置から作動位置に戻される。

#### 【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例を、図面を参照して説明する。

【0013】この実施例の熱処理炉である加熱冷却炉1は、図1に示すように、冷却室を兼ねた搬出入室1aと、加熱室1bとを有した2室タイプのものである。そして、炉1内に収容される被駆動体2の一部を把手3とし、この把手3に駆動機構4を選択的に係合させて、前記被駆動体2を炉内において進退駆動し得るように構成される。

【0014】被駆動体2は、熱処理に供せられる被処理物Wと、この被処理物を載置するトレー2aからなり、前記把手3はこのトレー2aの後端に後方に形成されている。

【0015】駆動機構4は、図1～図3に示すように、

駆動体5と、ラッチ6と、中間体7とから構成される。

【0016】駆動体5は、基端を炉外に設けたアクチュエータである復動式エアシリンダ8の出力端に連結され先端を炉胴を貫通して炉内に進退可能に挿入され駆動軸51と、この駆動軸51の先端に一体に連設したホルダ52とから構成される。ホルダ52は、底板52aと、この底板52aの後半部に突設した孔52dを有する側板52bとを備えてなる部分上向きチャンネル状のもので、このホルダ52の前端に設定した付勢面52cは、

10 中間体7が後述する後退位置にあるときに把手3の端面を付勢する役割を担っている。なお、炉外には、前記駆動軸51の作動位置を検出する適宜の位置検出手段が設けてあり、この位置検出手段の検出値に基づいて前記エアシリンダ8を適正な位置決め機能の下に直接又は間接に制御し得るようにしている。

【0017】ラッチ6は、頂板61及び側板62からなり前記ホルダ52の内側に嵌合し得る幅寸法を有した下向きチャンネル状のもので、その側板62の後端に設けた孔62aと前記ホルダ5の側壁52に設けた孔52d 20 とに共通のピン63を挿入して、該ラッチ6をホルダ52に回転可能に枢着している。そして、このラッチ6の先端に、前記トレー2aの把手3に係合可能な鉤部63と、中間体7に係合可能なカム面64とを形成している。鉤部63は、ラッチ61の側板63の前端部を一部切り欠いて形成したもので、前面63aが前上方に向かって伸びる傾斜面をなし、後面63bが略鉛直方向に伸びる起立面をなしている。カム面64は、前記ラッチ6の側板62の長手方向略中央部を一部切り欠いて形成したもので、前上方に向かって傾斜する第1のカム部64aと、このカム部64aの後方に連続する水平な第2のカム部64bとからなっている。

【0018】中間体7は、長手方向に伸びる長孔71aを有した一対の側板71と、両側板71の前端部間を連結する前頂板72と、両側板71の後端部間を連結する後頂板73とからなり、前記ホルダ52の外側に嵌合し得る幅を有したもので、中央部を開口させている。そして、この中間体7の一対の側板71を前記ホルダ52の側板52bの外側に位置づけ、前頂板72をホルダ52の側板52cの上面に重合し、後頂板73をホルダ5やラッチ6と干渉しない上方位置に位置づけて、その側板71の後部に設けた長孔71aに前述したピン63を挿通し、外方端をかしめる等して抜け止めしている。つまり、この中間体7は、前記ピン63を長孔71aの一端側から他端側まで遊動させ得る範囲でホルダ52及びラッチ6に対して相対的に進退し得るものとなっている。

なお、この中間体7は、図3に示す前進位置で前記ラッチ6の鉤部63よりも所定距離後退した位置に側板71及び前頂板72の前端面71a、72aが来るよう規定されており、これらの面71a、72aを、把手3の端面に当接する第1の当接面としている。また、図4に

示すその後退位置で炉1の入口に設定されたリセットポイントRP(図1参照)に当接することが可能な位置に、側板71及び後頂板73の後端面71b、73bが位置づけられており、これらの面71b、73bを第2の当接面としている。さらに、それが図3に想像線で示す中間位置から図4に示す後退位置に至る間にラッチ6のカム面64と係合して該ラッチ6を図3に示す略水平な作動位置から図4に示す所定角度回動した非作動位置にまで移動させて保持し得るガイド部として、この中間体7の前頂板72の後端面72cが利用されている。

【0019】次に、本実施例の作動を説明する。先ず、搬出入室1aの扉を開け、ワークWを図1に想像線で示すようにトレー2aに載せて挿入し、把手3を後部に位置づける。このとき、駆動機構4は中間体7が前進位置にあるようにセットする(図5におけるA)。この位置では、中間体7のガイド部72cはラッチ6のカム面64と係合しないため、ラッチ6は作動位置に保持されたままである。この状態から、駆動体2を炉外のエアシリンダ8により駆動して、炉の入口付近にセットしたワークWに向かって前進させる。すると、先ずラッチ6の鉤部63がトレー2aの把手3に当接し、傾斜した前面63aに沿って鉤部63を上動させて、ラッチ6がピン63を支点にして若干上方に回動し、該把手3を乗り越えた位置で再び下方に回動する。この結果、鉤部63が図3に示すように把手3に係合する。次に、その把手3には所定距離後退した位置にある中間体7の第1の当接面71a、72aの適当な箇所が当接する。中間体7には進退方向に特に大きな抵抗がないので、中間体7が把手3の端面に付勢されて後退し始める。中間体が中間位置に達し、更に後退位置に向かって後退させられると、その間に先ず中間体7のガイド部72cがラッチ6の第1のカム面64aと係合し、次いでラッチ6の第2のカム面64bと係合する。このため、ラッチ6はピン63を支点にして図3に示す作動位置から図4に示す非作動位置にまで回動し、その位置に保持される。そして、中間体7が後退位置に到達したとき、把手3の端面にはホルダに設定した付勢面52cが当接する。この付勢面52cは駆動軸51に一体のものであり、エアシリンダ8により直接駆動されるため、この付勢面52cにより把手3の端面が付勢され、トレー2aはワークWを載せたまま前方に向かって移動し始める。

【0020】ワークWが所定位置にまで搬送されると(図5におけるB)、駆動体2の前進を止め、今度は後退動作を行うようにエアシリンダ8を切換える。このとき、ラッチ6は非作動位置に保持された状態にあり、把手3と干渉しないため、ラッチ6及び中間体7は被駆動体2を搬送位置に残したままで後退し始める。

【0021】ラッチ6及び中間体7が炉1の入口付近に到達すると(図5におけるC)、その位置にはリセットポイントRFが設定しており、中間体7の第2の当接面

10

20

30

30

40

50

71b、73bがこのリセットポイントRFに当接するようく設定されているため、中間体7はそれ以上後退せず、その後のラッチ6の後退動作に伴って相対的にそれまで保持されていた後退位置から前進位置に向かって移動し始める。中間体7が中間位置を通過すると、中間体7のガイド部72cはラッチ6の第2のカム部64bから退出し、第1のカム部64aからも退出するので、中間体7とラッチ6との係合は解除される。このため、ラッチ6は自重により回動して、非作動位置から作動位置に復帰する。この状態は冒頭で述べた初期状態に一致する。

【0022】次に、ワーク2を搬出する際の作動を説明する。駆動体4を再度炉1外のエアシリンダ8により駆動して、ラッチ6及び中間体7をワークWに向かって前進させる(図5におけるD)。すると、前述と同様に先ずラッチ6の鉤部63がワークWの把手3に当接し、該把手3を乗り越えて係合する。そして、今度はこの位置から駆動体4を後退動作に切り換える。すると、ラッチ6の鉤部63の後面63bが把手3に係合したままで後退するため、ワークWを載せたトレー2aはラッチ6に牽引されて後退し始める。ワークWが炉1の入口付近にまで搬出されたら(図5におけるE)、一旦駆動体4の後退を止め、再度僅かに前進させる(図5におけるF)。そして、中間体7が中間位置まで後退したとき、ラッチ6を一旦作動位置から非作動位置に移動させる。これにより把手3がラッチ6から解放される。そして、最後に中間体7の第2の当接面71b、73bが炉1内のリセットポイントRPに当接する位置(図5におけるG)までラッチ6及び中間体7を後退させることによって、前述したように中間体7が前進位置にリセットされ、ラッチ6は非作動位置から作動位置に戻される。なお、上記において、ラッチ6の鉤部63と中間体7の第1の当接面71a、72aとの間には把手3を遊動させ得る隙間が設けてあり、ラッチ操作は誤動作なく正確に行われる。

【0023】以上のようにして、本実施例の駆動機構4は、トレー2a上に載設したワークWをどのような位置にも搬入することができる。このため、熱処理の観点から最適のポイントにワークWを位置づけることができ、熱処理に係る品質を確実に向上させることができ。また、このような機能を活用すると、ワークWの種類に応じて搬入場所を変えたり、複数のワークWを同時に加熱室1bに搬入して位置決めすること等も適正に行い得るものとなる。しかも、搬入後は駆動機構4全体を加熱室1bから搬出入室1aへ退避させることができる。駆動機構4が熱的影響を受けることを確実に回避することができ、これに伴って、駆動機構4に対する冷却構造やシール構造も不要にすることができる。

【0024】このように、本実施例に係る熱処理炉1は、ワークWの搬入位置に対する任意選択性と、駆動機

構4に対する熱的弊害の除去とを両立した点において、従来の駆動機構にはない格別の効果を奏するものとなる。

【0025】なお、各部の具体的な構成は、上述した実施例のみに限定されるものではない。例えば、中間体の第1の当接面として把手3の端面の他にトレー2aの端面を用いてもよい。また、前記実施例におけるラッチに、該ラッチを非作動位置から作動位置に向かって付勢する巻きバネ等の付勢手段を設けておいてもよい。このようにすれば、作動の信頼性を簡単かつ有効に向上させることができる。このような付勢手段を設けたものにあっては、駆動機構全体を天地を逆さにして使用することも可能になる。つまり、前記実施例では下から上に向かってホルダ、中間体、ラッチの順で組み込まれているが、上下を逆にした構成においては、下から上に向かってラッチ、中間体、ホルダの順に配設されることになる。そして、挙動は前記実施例と全く同様に行わせることができる。しかも、このような使用方法の下では、ラッチに保持された把手は上方へ解放されるため、トレーの脱着が容易に行える。また、搬出入室の下に冷却用の油槽を設けている熱処理炉などにおけるワークの引上げや、図1に示すような炉内に配設されている扉等の引上げ用としてこの駆動機構を適用してもよい。この場合には、前記駆動機構全体を、駆動体や中間体が鉛直方向に進退するように起立させて配設すればよい。さらに、前記実施例ではアクチュエータにエアシリンダを用いているが、電動や油圧を利用したアクチュエータを用いることもできる。さらにまた、前記実施例の駆動体は駆動軸を利用したものであるが、スネークチェーン等に代えて実施してもよい。その他の構成も、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形が可能である。

## \* 【0026】

【発明の効果】本発明の熱処理炉は、以上説明した構成であるから、把手を有する被駆動体に対するラッチ及び中間体の相対動作を利用して、被駆動体を任意の位置に搬入することができ、同時に、機能部品を全て搬入位置から退避させることができる。このため、ワークの搬入位置に対する任意選択性と、駆動機構に対する熱的弊害の除去とを両立させることができるという優れた効果が奏される。

## 10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示し、熱処理炉の模式的な全体断面図。

【図2】同実施例に用いた駆動機構の概要を示す分解斜視図。

【図3】同駆動機構の縦断面図。

【図4】図3に対応した作用説明図。

【図5】同駆動機構の作動を説明するための説明図。

## 【符号の説明】

1 … 炉

20 2 … 被駆動体

3 … 把手

4 … 駆動機構

5 … 駆動体

6 … ラッチ

7 … 中間体

52c … 付勢面

63 … 鈎部

71a、72a … 第1の当接面

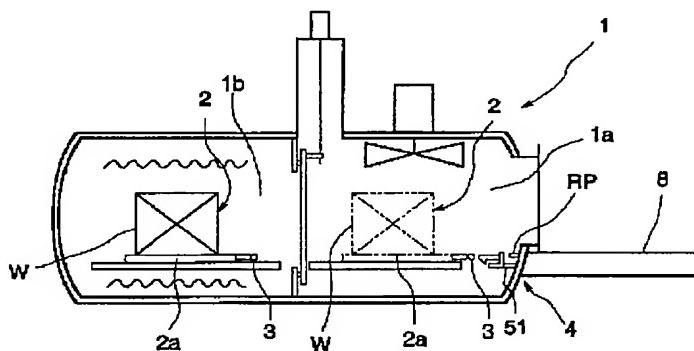
71b、73b … 第2の当接面

72c … ガイド部

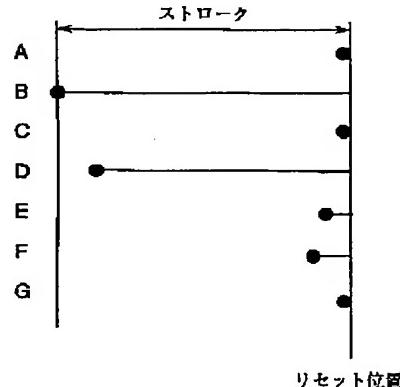
RP … リセットポイント

30 \*

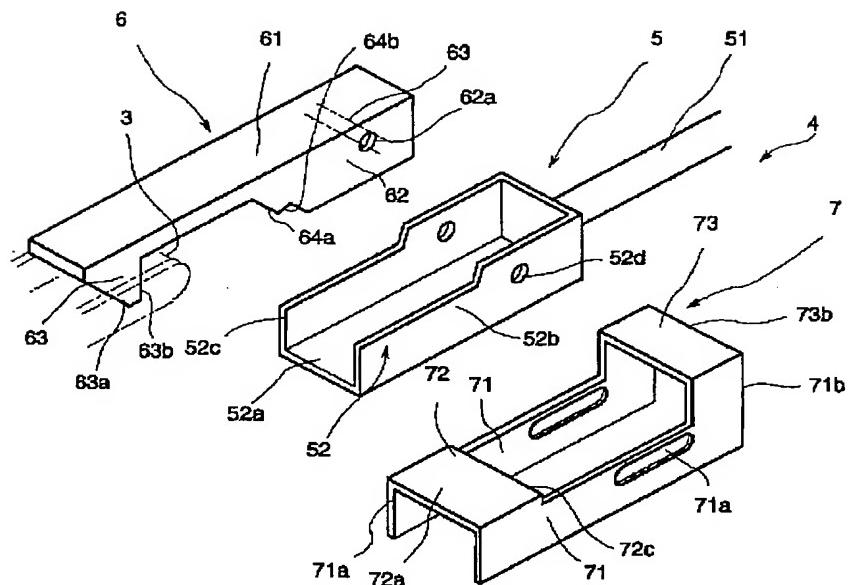
【図1】



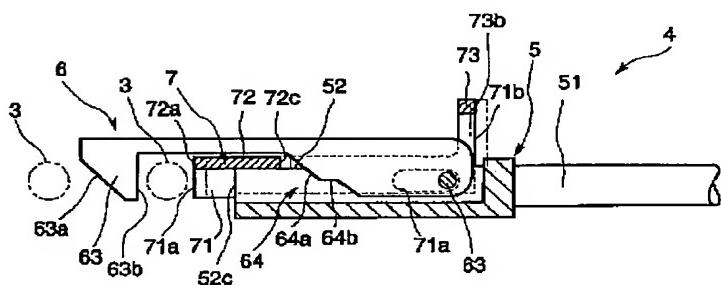
【図5】



【図2】



【図3】



〔図4〕

